Sud & Bio
LANGUEDOC-ROUSSILLON
ASSOCIATION INTERPROFESSIONNELLE

plantes aromatiques et médicinales :

premiers pas dans la production bio en Languedoc Roussillon

AB
AGRICULTURE BIOLOGIQUE



Novembre 2012







Mettre en place un atelier de plantes aromatiques en partenariat avec des entreprises.











Contexte

Le marché des Plantes à Parfum Aromatiques et Médicinales (PPAM) Bio est en plein développement depuis quelques années. Les entreprises du secteur connaissent une croissance forte ces dernières années.
Les débouchés commerciaux pour les espèces de plantes concernées sont multiples et variés. Aujourd'hui, plusieurs entreprises locales travaillant uniquement des produits biologiques et fabriquant des tisanes, des épices, des produits d'entretien, des produits cosmétiques ou encore des huiles essentielles, cherchent à s'approvisionner à proximité.
Il est donc possible de produire certaines plantes pour ces destinations mais à condition de le réaliser avec un certain professionnalisme. Cela suppose des surfaces suffisamment grandes pour amortir les investissements qui seront nécessaires et une organisation spécifique à ce type de culture.

Une situation favorable :

- l'augmentation des coûts de transport et de main d'œuvre dans les pays traditionnellement fournisseurs.
- la possibilité de contrôler au plus près la qualité des approvisionnements, vis-à-vis d'exigences de plus en plus fortes.
- la volonté propre des entreprises de commercialiser des produits issus de l'agriculture locale (démarches bio etsolidaires).
- La réputation de qualité des produits français, et notamment du Sud de la France, recherchés pour leurs caractéristiques aromatiques.

Ce document se limitera à donner les indications nécessaires à la prise de décision de création d'un atelier de PPAM dans un contexte de partenariat avec les entreprises. L'objet n'est pas d'entrer dans les détails techniques de production des PPAM car les documents de l'ITEIPMAI, du CRIEPPAM, du CPPARM, du SUAMME et de la Chambre d'agriculture de la Drôme répondent déjà à ce besoin.

Dimensionnement de l'atelier

Pour être rentable un atelier de PPAM doit atteindre au moins 5 ha, idéalement 8 ha, toutes espèces confondues.
Cette fourchette est variable en fonction des autres productions éventuellement déjà présentes sur l'exploitation, et de leur valorisation.
Au-dessous de cet ordre de grandeur, il n'est pas possible d'investir dans du matériel spécifique ; il faut donc soit faire intervenir un prestataire soit acquérir du matériel en commun, notamment la planteuse, les bineuses, la récolteuse et le matériel de séchage.
La plupart des plantes de garrigue sont en pleine production de la 3ème année à la 6ème année. La durée de vie de la culture va au-delà pour le thym, le romarin et la lavande, et est fortement dépendante du niveau d'enherbement de la parcelle.
En rythme de croisière, on renouvelle chaque année 10% des plantations.

Produits recherchés par les entreprises

Plusieurs familles de plantes recherchées par les acheteurs locaux ont été identifiées en fonction de leurs exigences et de la façon de les cultiver :

Les principales espèces attendues par les entreprises sont listées dans le tableau, mais attention, pour déterminer les espèces et variétés à implanter, se rapprocher des groupements et organisations collectives de producteurs (voir p.11 - adresses utiles).

La diversité des PPAM est très grande et leurs débouchés variés.
Les besoins des acheteurs et les conditions pédoclimatiques sont bien sûr déterminants pour le choix des espèces à introduire sur une exploitation.

Il faut aussi considérer les productions déjà présentes de façon à ce que les ateliers soient complémentaires les uns des autres, en terme de temps et de calendrier de travail, ainsi que de

Types de plantes	Exemples de plantes recherchées	Spécificités culturales	Difficultés techniques principales
de Garrigue	Thym Origan Romarin Sarriette Lavande Sauge officinale	Sans irrigation continue Terres argilo-calcaires, de préférence en légère pente. Attention aux stagnations d'eau même de courte durée et aux taux de calcaire actif élevés	Désherbage
Maraîchères	Basilic Verveine Estragon Marjolaine à coquille	Avec irrigation régulière, sur des sols profonds et fertiles.	Suivi phytosanitaire et séchage Désherbage
Grandes cultures	Coriandre Anis Vert Fenouil	Sols assez profonds Avec irrigation à la levée, à la floraison et à la formation de graines. Se désherbent et se récoltent avec du matériel commun aux grandes cultures et fourrages	Opération de récolte car maturité des graines non homogène Préfanage



Produire du fenouil est a priori plus familier à un céréalier que le basilic ; de même la lavande et le lavandin sont proches du travail d'un viticulteur.

Les plantes de garrigues, cultivées en sec, représentant les besoins les plus importants des entreprises, ce guide est focalisé sur ces productions.

➤ Les produits attendus par les entreprises doivent atteindre un certain niveau de finition.



➤ Les entreprises commercialisant des aromates et des tisanes attendent des produits séchés et battus.
les entreprises commercialisant des huiles essentielles, certains cosmétiques et des produits d'entretien attendent des produits issus de la distillation (huiles essentielles ou hydrolats).
Les deux destinations finales (plante séchée ou huile essentielle) peuvent être complémentaires l'une de l'autre, sous certaines conditions.

Un lien fort est à construire entre acheteurs et producteurs, de façon à sécuriser les approvisionnements :



➤ En terme de qualité pour être en conformité avec les cahiers des charges spécifiques des metteurs en marché

➤ En terme de quantité, pour satisfaire la demande sans toutefois la dépasser

Pour aller dans ce sens, les entreprises locales ont le souhait de travailler sous contrat avec les producteurs, de préférence regroupés en organisations collectives, de façon à ce que les deux parties s'engagent sur des quantités, des caractéristiques de produits définies conformes aux attentes de leurs marchés, et des prix.

Choix variétal

Il faut être particulièrement attentif au choix variétal, qui est déterminé en fonction de la destination du produit.
En effet, on ne recherche pas les mêmes qualités, selon qu'il s'agit d'herboristerie ou de distillation.
➤ **En herboristerie,** la qualité gustative est la préoccupation principale ainsi que la qualité visuelle. Si la première est très liée au choix variétal, dans la seconde interviennent davantage la période de récolte, et la façon de récolter et de transformer pour avoir des feuilles entières par exemple.
➤ **En distillation,** l'objectif est d'extraire des huiles essentielles aux principes actifs bien particuliers ; aussi aura-t-on recours à des variétés sélectionnées pour leur richesse dans la substance chimique recherchée et éventuellement pour les molécules auxquelles elle est associée.
Certaines espèces présentent naturellement des individus au profil chimique différent : ce sont les chémotypes ou races chimiques.
Le thym est emblématique pour illustrer cette propriété : à ce jour 6 profils chimiques sont connus pour cette espèce.
Ainsi parle-t-on de thym à thymol, à carvacrol, à linalol, à thuyanol, à géraniol ou à alpha-terpinéol. Ces profils chimiques ont des bassins de répartition naturels assez bien connus, dont les sélections variétales sont issues, accentuant l'une ou l'autre de ces caractéristiques chimiques.
Le marché est très différent selon ces profils, certains étant très recherchés et d'autres moins.

Le cas particulier des lavandes

Le choix variétal est également très important concernant les lavandes.
On distingue :
➤ Lavandula angustifolia, dite lavande vraie : aire de répartition naturelle au-dessus de 800m d'altitude
➤ Lavandula latifolia, qui est la lavande aspic et que l'on trouve entre 600 et 800m
➤ Lavandula intermedia, le lavandin, qui est un hybride de lavande vraie et de lavande aspic et que l'on trouve plutôt à basse altitude.

C'est aux lavandes vraies que l'on va plutôt s'intéresser ici.
Il faut encore distinguer parmi celles-ci les lavandes clonales (lavandes multipliées par boutures et issues de sélections végétatives successives) des lavandes dites fines issues de sélections de populations et multipliées par semis.

Afin de faire le bon choix et bénéficier de conseils au moment du projet de plantation, se rapprocher des groupements et organisations collectives de producteurs (p.11 - adresses utiles).





1 - Chantier de plantation
2 - Le thym un an après

Choix de la parcelle

Risques de contamination : Etre attentif à la situation des parcelles par rapport à leur environnement : pour ne pas risquer la pollution des plantes par les pesticides, éviter les terres proches de parcelles conventionnelles, et selon le degré de risque, implanter une haie contre les contaminations aériennes et/ou prévoir un fossé contre les contaminations par écoulement. D'autre part, les friches viticoles présentent souvent des résidus de pesticides dans les huiles essentielles. Ces parcelles conviennent a priori mieux à la production de plantes séchées.

Type de sol : Eviter les terres pour lesquelles il y a un risque de stagnation d'eau. Le thym est le plus sensible à ce phénomène (24h suffisent à créer de grosses pertes en culture), et la sarriette la plus tolérante.

Les terrains argilo-calcaires conviennent bien. Attention aux parcelles trop pentues difficilement mécanisables ou qui ravinent.

Précédent cultural

La rotation idéale est composée d'une légumineuse (2-3 ans), d'une ou deux céréales, et de la culture de PPAM.

Les légumineuses apportent de l'azote et de la matière organique ; la céréale a un effet nettoyant.

Pour raccourcir cette phase d'anticipation, un engrais vert est également possible, pour une durée d'un an ou deux avant implantation des PPAM. L'engrais vert est choisi en prenant en compte le type de sol, ses caractéristiques dominantes, et en fonction de l'effet voulu.

Si l'engrais vert ne prend pas le dessus assez rapidement, il laisse la place aux mauvaises herbes, et l'effet recherché peut être inversé.

Cas concrets :

➤ Précédent vigne : Défoncement nécessaire. Les racines doivent être soigneusement tirées pour éviter les risques de pourridié.

➤ Parcelles avec plaques de chiendent : travailler le sol plusieurs fois avec un griffon au printemps et en été pour amener les racines en surface et les laisser sécher. Eviter les outils pouvant sectionner et donc multiplier les racines.

Eviter de planter des PPAM tout de suite après une prairie ou une friche (stock de graines de mauvaises herbes très important et vivaces très présentes) le point technique majeur à maîtriser en culture de PPAM biologiques étant le désherbage, il faut partir des meilleures conditions possibles, notamment pour la phase d'implantation de la culture.

Préparation du sol

Elle doit être très soignée et s'anticipe plusieurs mois avant la plantation pour ne pas être débordé de mauvaises herbes alors que les plants sont petits.

S'agissant de plantes pérennes, il est préférable de prévoir un labour ou un sous-solage avant l'installation des cultures, pour éviter que le sol se compacte à la longue.

Profiter notamment de l'été pour détruire les vivaces et ne pas oublier la technique du faux semis avant plantation pour diminuer le stock de graines d'adventices dans la parcelle.

Dans le travail de finition, éviter le rotavator qui amène la couche fine de terre en surface et laisse de trop grosses mottes en-dessous (préférer la herse rotative par exemple).

Fumure de fond

Une bonne connaissance de son sol permet d'orienter au mieux les pratiques au moment de la mise en place de la nouvelle production : précédent cultural, analyse physico-chimique et dans l'idéal, analyse de l'état de la matière organique (méthode Hérody).

On peut faire un apport dans un but d'amendement (exemple : compost, 15 tonnes / ha), en étant vigilant sur l'origine du compost (compatibilité avec la réglementation de l'agriculture biologique) et sur son élaboration, et donc son état sanitaire (présence de graines d'adventices non détruites, de germes pathogènes,...)

Les plants :

Il faut anticiper au maximum son approvisionnement en plants. Trouver la quantité nécessaire dans les qualités techniques et variétales voulues doit se planifier au moins 6 mois à l'avance (au moins 1 an pour des espèces très recherchées comme la lavande).

➤ **qualités techniques** : plants non étiolés, sans carences apparentes, bien racinés et non chignonés, durcis à la fin de leur élevage.

➤ **qualités variétales** : chémotypes précis ou sélections de populations en correspondance avec l'usage final.

Une liste des pépiniéristes de plantes aromatiques et médicinales est régulièrement mise à jour par l'ITEIPMAI, et de plants sains bios pour les lavandes et lavandins par le CRIEPPAM.

En région, des pépiniéristes ont également démarré des activités de multiplication ; leurs coordonnées figurent en fin de document

Le dépérissement de la lavande à phytoplasme du Stolbur

Il s'agit d'un micro-organisme pathogène transmis par une cicadelle effectuant l'ensemble de son cycle sur la lavande. Les plantes présentent une croissance chaotique et meurent assez rapidement.

Mettre en culture des plants certifiés indemnes du phytoplasme (plants sains) est la 1ère mesure à prendre pour limiter son extension.

Il est aussi possible de produire ses propres plants, la technique étant notamment abordable pour les semis de pleine terre pour le thym, la sarriette et l'origan, et le bouturage pour le thym et le romarin.

Auto produire ses plants en racines nues

Plants de semis

Solarisation avant semis conseillée : effet contre les champignons du sol et les adventices.

A anticiper l'année précédant la mise en place du semis car elle se pratique durant 2 mois pendant l'été.

Préparation fine du sol.
Connaître le taux de germination (vérifier le taux de germination du lot de graines auprès du fournisseur). Les doses suivantes sont pour un taux de 85 %.

Densité de semis :
- -Thym : 1 gr / m²
- -Sarriette : 2 gr/m²
- -Origan : 0.5 gr/m²

Il faut mélanger les graines avec du sable blanc fin : 2 Litres pour 20m², Le nombre de plants au m² varie selon les conditions de levée de 200 à 900. Soit 20 à 30 m² de pépinières pour 18 000 plants.
Le semis se fait à la volée sur un sol préalablement roulé. Une couche fine de tourbe est ensuite appliquée avant de repasser le rouleau.
Période de semis : 1ère quinzaine de mai. Un voile de forçage est conseillé si le semis a lieu plus tôt.
Arroser 3 fois par jour jusqu'à la germination qui a lieu en conditions normales 10 jours maximum après le semis.
Opérations culturales en pépinière : désherbage manuel

Plants de boutures

Solarisation conseillée l'année précédant la mise en place des boutures.
Mise en place du goutte-à-goutte et du paillage plastique.
Des boutures de 15 cm sont prélevées sur les plants-mères, à enterrer aux 2/3 en piquant le paillage. La densité des boutures est de 250 à 300 plants / m²
La période de bouturage en plein champ se situe du 15 mars au 15 avril.
Plus les boutures sont ligneuses plus il est facile de percer le paillage. C'est valable pour le romarin mais le thym a une meilleure reprise en bouturage herbacé. Dans ce cas, pré-percer la bâche avec une planche à clous.
Même si le temps est humide, il faut arroser tous les 3-4 jours tant que les plants n'ont pas raciné

La période de plantation :

S'il n'y a pas de possibilité d'irrigation (même temporaire), il faut d'une part considérer la période la plus pluvieuse, et d'autre part, planter suffisamment en dehors des périodes de gel pour que les plants aient le temps de s'enraciner.
Les plantations de printemps sont tout de même plus rapides à s'installer et moins prises par les mauvaises herbes dès la 1ère année.
Ces données sont à adapter en fonction des spécificités locales.

La planteuse :

Ce sont des planteuses à pinces de type maraîchères (les Super Prefer conviennent bien) qui sont couramment utilisées pour la plantation des PPAM.
On peut trouver des planteuses d'occasion aux alentours de 800 €. Neuve, une planteuse à pinces monorang coûte environ 4 000 €.
Etre vigilant quant au choix des sortes de pinces ; elles sont différentes pour les plants herbacés et pour les plants ligneux.
Pour les densités du thym, de l'origan et de la sarriette, un distributeur 8 pinces est adapté.
Coût distributeur : 400 €.
Les distributeurs à chaînes et à barillet pour mini-mottes d'autres constructeurs conviennent également.



1 - Raclettes pour rabattre la terre - 2 - Distributeur à chaîne
3 - Distributeur à barillet - 4 - Distributeur à pinces

Coûts indicatifs des plants :

	Plants issus de semis		Plants issus de boutures	
	Mini-mottes	Plein champ	Mini-mottes	Plein champ
Prix indicatifs	0.09 € à 0.25 €	0.06 € à 0.10 €	0.16 € à 0.30 €	0.10 à 0.18 €

Nombre de plants à l'hectare en rang simple :

Thym	Romarin	Origan	Sarriette	Lavande
18 000 1.50m x 0.30	10 000 1.80m x 0.40	18 000 1.50m x 0.30	18 000 1.50m x 0.30	12 000 1.60m x 0.40

Les distances de plantation interrang sont à moduler en fonction du matériel déjà présent sur l'exploitation (voie tracteur et récolteuse). Il faut bien sûr chercher à avoir le moins de variations possibles entre les différents types de cultures.
Le rang double est très rarement pratiqué en bio car les techniques de désherbage mécanique sont assez difficiles à appliquer et qu'il implique un temps de désherbage manuel important.

Racines nues ou mini-mottes ?

Eléments à considérer	Racines nues	Mini-mottes
Prix	Avantageux	Assez élevé
Disponibilité	Production des plants dépendante du climat	Plus de facilité à obtenir le nombre de plants voulus
Temps de production des plants	6 mois	2 mois (3 mois pour les plants de boutures)
Technicité de production	Accessible à un producteur	Entreprise spécialisée
Souplesse d'utilisation	Pas plus de 48 h entre l'arrachage et la plantation en repos de végétation	Tant que les plants n'ont pas chignoné, possibilité d'attendre une période favorable de plantation
Homogénéité des plants	Plants non homogènes : temps de tri des plants avant plantation	Plants homogènes
Caractéristiques de la planteuse	Distributeur à pinces	Distributeurs à barillet, à chaîne ou à pinces pour plants herbacés
Reprise des plants	Racine traçante : bon enracinement	Bonne reprise si plants non chignonés
Période de plantation	Octobre-novembre / Février-mars	Septembre-octobre / avril-mai
Climat		Sensibilité au gel et à la sécheresse plus importante (si sol sec et si motte pas suffisamment enterrée)

Les temps de travaux :

A la machine, on peut planter en rythme de croisière 1000 plants/heure soit environ 1,5 jour/ha à 3. Le chauffeur du tracteur, une personne sur la planteuse et une 3ème pour rappuyer les plants et réajuster éventuellement le travail de la machine.

A la main (à la fourchette ou au plantoir), 1 personne peut planter environ 1 000 à 1 500 plants / jour.

Selon les surfaces à implanter, planter à la main est réaliste et économique ; c'est même parfois inévitable, pour ne pas perdre la qualité des plants en attendant trop longtemps des conditions favorables de plantation !

Entretien de la plantation

L'irrigation est indispensable au moment de la plantation s'il n'y a pas de précipitations et à la 2ème ou 3ème semaine après la plantation.

Pour une plantation de printemps, le 1er binage peut avoir lieu déjà 15 jours après la plantation si l'installation des plants s'est bien passée (faire un test sur quelques mètres).

Entretien des cultures

Fertilisation

Les PPAM pérennes et « à graines » sont globalement peu exigeantes. Les exportations doivent tout de même être compensées pour les pérennes, bien que les apports nécessaires soient mal connus. Il est cependant estimé que les plantes de garrigue ont des besoins annuels qui se situent entre 30 et 60 unités de chaque élément.

Irrigation

Sur les plantes de garrigue, comme cela a été évoqué plus haut, on se passe d'irrigation une fois la culture implantée, sauf apport d'eau ponctuel en cas de sécheresse prolongée.

Désherbage

Le désherbage est le point technique clef à maîtriser, quelle que soit l'espèce dont on parle, et en particulier lors de l'implantation de la culture jusqu'à ce que les plantes couvrent le rang, et au moment de la récolte. Bien que l'exigence soit plus grande en herboristerie qu'en distillation, il faut être vigilant à ne pas introduire dans la cuve de distillation d'adventices pouvant dégager des huiles essentielles (ex : fenouil amer, carotte sauvage...).

De plus, l'enherbement est le facteur principal conditionnant la durée de vie de la culture.

Pratiques préventives

- Préparation de la parcelle avant implantation : partir sur des parcelles propres est primordial pour ne pas se laisser déborder par les adventices.
- Précédents culturaux et rotations

Ces points sont détaillés dans le chapitre "plantation".



Matériel de désherbage :

Les matériels décrits ci-dessous sont ceux qui sont les plus couramment utilisés. Ils ne sont pas spécifiques aux PPAM mais souvent issus des grandes cultures et de la viticulture. Du matériel spécifique existe; il est coûteux mais l'investissement est justifié pour des exploitations spécialisées (au moins 10 ha de PPAM).

On distingue les outils préventifs des outils curatifs : les premiers sont à passer au stade cotylédonaire (avant l'apparition des vraies feuilles) des adventices, les seconds sont efficaces sur des mauvaises herbes déjà développées.

➤ **Herse étrille :** outil préventif qui peut s'utiliser pendant les deux premières années sur plantes de garrigue et s'utilise pendant toute la durée de vie de plantes non ligneuses (menthe, mélisse,..) sauf cultures types maraîchères (basilic). Elle se passe en plein sur la culture.

Inefficace sur les adventices vivaces et déjà développées.

La terre doit être assez souple sinon passer la bineuse d'abord pour casser la croûte de surface et la herse ensuite. Dans les sols battants la houe rotative peut être une bonne alternative.

L'agressivité des dents se règle par l'angle d'attaque, la hauteur de la roue de terrage et la vitesse d'avancement

➤ **Les bineuses - fixes ou guidées - et griffons :** à choisir en fonction du poids du châssis et de sa largeur, en fonction des types de sol et des distances entre-rangs. Selon le travail souhaité, on l'équipe soit de dents (travail du sol) soit d'éléments sarcleurs (désherbage). Ce matériel permet de passer en entre-rangs et a un effet curatif.

On peut adapter des accessoires sur la bineuse, de façon à travailler très près du rang :

Herse étrille

➤ **Bineuse à doigts :** disques à doigts en caoutchouc entraînés par l'avancement du tracteur. Il en existe de différentes tailles. Sur le thym, l'origan ou la sarriette, les petits (voir photo) peuvent s'utiliser pendant toute la durée de vie de la plante. Sur des plantes plus volumineuses (romarin, lavande), au moins jusqu'à la 3ème année. Il en existe des plus ou moins rigides, à choisir en fonction des caractéristiques du terrain. C'est un outil préventif mais on peut cependant voir des effets sur des adventices à des stades plus avancés.

➤ **Ailes type « Bathelier » :** Issues du matériel viticole. Elles ont un effet curatif. Deux lames sarcleuses longues de 50 cm. Jusqu'à la 2ème année de culture, elles sont montées orientées vers le rang et guidées. Au-delà, elles peuvent être laissées libres. On peut les trouver également avec des systèmes automatiques de détection des plants (optique ou palpeurs) commandant leur retrait.



Bineuse à doigts

Temps de travaux et coûts

Le temps de désherbage peut beaucoup varier en fonction des conditions climatiques et de l'équipement matériel.

D'autre part, le désherbage mécanique devra être complété par un désherbage manuel sur le rang, d'autant plus important pour des produits à destination d'herboristerie, pour récolter un produit propre et diminuer le temps de triage.

Le temps passé en désherbage manuel pour une exploitation équipée d'un matériel de type bineuse à doigts ou ailes Bathelier se situe autour de 30 h / ha en rythme de croisière ; une cinquantaine en 1ère année s'il n'y a pas de herse étrille à disposition.

Sans ce matériel travaillant près du rang, compter environ 80 à 100 h / ha.



Ailes de Bathelier

Un paillage biodégradable peut être envisagé pour tenir propre le rang le temps que les jeunes plants s'installent. Vu le coût, l'intérêt de son utilisation est à peser en fonction du matériel présent sur l'exploitation et du temps à passer au désherbage.

	Herse étrille	Bineuse	Accessoires	
			Bineuse à doigts	Ailes type Bathelier
Coût (neuf) *	1 élément de 1,80m : 1500 € 6m : 4500 €	Bineuse guidée 4500 € Bineuse fixe :2000 €	700 € la petite paire	500 €
Vitesse d'avancement (h/ha)	20 mn / ha (en 6m)	4 h / ha	2 h / ha	8 h / ha

* Ces matériels se trouvent difficilement d'occasion, c'est pourquoi il n'y a pas d'indication de prix.

La récolte

Calendrier de récolte

Les périodes de récolte sont variables d'une zone de production à une autre ; elles ne sont donc données dans le tableau ci-dessous qu'à titre indicatif, et pour montrer leur échelonnement dans la saison.

De façon plus générale, les PPAM de garrigue se récoltent avant la fleur ou en tout début de floraison pour l'herboristerie et mi-fin floraison (pic d'huile essentielle) pour la distillation.

Données indicatives en bio, non irrigué, en pleine production :

	romarin	thym	origan	sarriette	lavande
Poids et volume de plantes fraîches à l'ha	3 à 4 tonnes 20 à 25 m3				
Poids des plantes séchées en branches	1.5 à 2 tonnes				
Période de récolte séchage	mi février ou septembre	mi avril ou octobre	mi mai	juillet	juillet
Période de récolte distillation	mars-avril ou septembre	mai	mi juin	septembre	juillet

Matériel de récolte

Le matériel le plus répandu est de type récolteuse autochargeuse à fourrage : une fois la matière coupée, elle est reprise par un convoyeur pour être emportée dans la benne à l'arrière.

Deux systèmes de coupe sont possibles :

- Tambours équipés de couteaux : c'est un système qui a tendance à un peu hacher les plantes mais les plantes de garrigue le supportent. C'est le plus utilisé.
- Barre de coupe : la coupe est beaucoup plus précise. C'est le système le mieux adapté aux plantes fragiles, mais il est plus coûteux.

Quelques adaptations sont en général nécessaires sur ce type de machines :

- la mise en place de releveurs : nécessaire à partir de la 2ème année de récolte, une amélioration qui contribue à prolonger la durée de vie de la culture en évitant de la vider de l'intérieur.
- modification du convoyeur par l'ajout d'une chaîne pour améliorer l'entraînement de la matière et éviter des pertes.
- Installation d'un système de réglage de hauteur de coupe (notamment sur machines d'occasion).

Il existe aussi de petites machines transportables qui peuvent convenir pour la récolte de 0.5 ha à 1 ha. La récolte est reprise en caisses manipulées manuellement.

Les lavandes se récoltent avec des machines spécifiques. Plusieurs types existent :

- **coupeuses lieuses :** les brins de lavandes sont coupés ou repris au roundballer et liés en gerbes et laissées à préfaner sur le rang au moins 36h. On vient ensuite charger les gerbes sur une remorque et elles sont amenées à distiller. C'est la méthode traditionnelle de distillation des lavandes, qui correspond le mieux à la qualité attendue par les entreprises locales. La machine se trouve tractée ou autotractée.
- **coupeuses vrac :** les lavandes sont coupées (coupe à sections ou couteaux) et amenées par un tapis dans une caisse à l'arrière. L'organe de coupe et le tapis sont en déport du tracteur. Les caisses sont déchargées au fur-et-à-mesure dans un conteneur qui sera amené directement à la distillerie et branché à l'arrivée de vapeur et au condenseur. Les plantes sont distillées en frais.
- **coupeuses broyeuses :** une fois coupée, la plante est broyée par un système de couteaux et contre-couteaux et envoyée dans un caisson vidé dans un conteneur qui sera amené directement à la distillerie comme décrit précédemment. L'ensemble est moins encombrant et permet de diminuer nettement le volume de plantes récoltées et d'éviter toute manutention mais en bio c'est un système très rarement utilisé sauf, à la rigueur, pour des usages industriels des huiles essentielles.

La coupeuse à lavande est la plus polyvalente si de nombreuses espèces sont présentes sur l'exploitation.

Temps de travaux et coûts

Ordre de grandeur pour le coût des machines de récolte :

Les faucheuses autochargeuses coûtent de 15 à 20 000 € neuves. Les récolteuses à lavande coûtent de 30 à 35 000 €.

Attention, en neuf, à commander un an à l'avance.

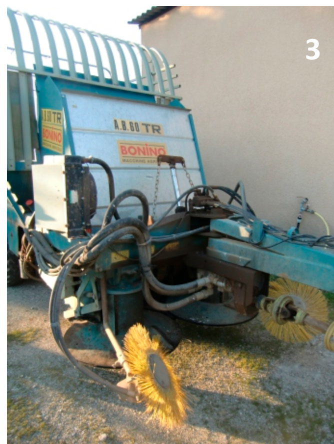
On peut trouver du matériel d'occasion (faucheuses, faucheuses autochargeuses, coupeuses à lavande lieuses). Compter environ 5 à 6 000 €.

Il faut compter environ 20 000 € pour une machine transportable neuve auxquels il faut ajouter le prix d'une remorque, mais ce matériel est mutualisable pour des producteurs ayant de petites surfaces.

Temps de travail de récolte en pleine production (à partir de la 3ème année pour les plantes pérennes) : 1/2 journée par ha avec des faucheuses autochargeuses, ordre de grandeur à nuancer en fonction de la capacité de la caisse de réception des plantes, et de la distance du lieu de l'exploitation au lieu de séchage ou de distillation.


1


2



3

1 - Coupeuse à lavande vrac
2 - Coupe à couteaux
3 - Faucheuse autochargeuse

Matériel de traction

Pour toutes les opérations culturales, récolte comprise, une puissance de 50 à 70 CV est suffisante.

Le tracteur présent sur l'exploitation est en général utilisable. Attention toutefois aux tracteurs vignerons trop bas pour enjamber le romarin ou la lavande au-delà de la 2ème année.

La largeur du tracteur n'est cependant pas idéale selon les espèces : par exemple, pour du thym, un inter-rang de 1.80m diminue la densité et la rentabilité des cultures.



Le séchage doit intervenir sans attendre après la récolte : 2 heures de délai (y compris le transport) est un maximum entre le champ et le séchoir mais peut se pratiquer assez facilement pour du thym ou du romarin.
Des plantes fragiles telles que le basilic et la mélisse noircissent très rapidement. Pour ces plantes, il est nécessaire d'avoir un séchoir sur l'exploitation, très proche du lieu de récolte.
On compte grossièrement 20 à 30 m² de séchoir / ha de plantes cultivées.
Un ordre de grandeur de 50m3 de séchoir permet de traiter 15 ha de 5 espèces différentes avec un échelonnement des récoltes tel qu'indiqué dans le calendrier de récolte (p.7).
C'est l'espèce la plus critique qui va permettre de dimensionner le séchoir, caractérisée par sa surface en culture, son volume, et sa hauteur de chargement dans le séchoir.

Matériel

Il existe de nombreuses formes de séchoir : la plus répandue est le séchoir en dur, à l'intérieur d'un bâtiment et recouvert de peinture alimentaire.
Un caillebotis en bois se situe à 60 - 70 cm du sol, supportant une grille inox ou acier. Il faut prévoir un ventilateur (l'arrivée d'air a lieu sous le tas pour le traverser) et si possible un générateur d'air chaud : en effet, certaines plantes se sèchent en sortie d'hiver (voir calendrier de récolte) ou au printemps qui peut être pluvieux et il est impossible de bien les sécher sans ces accessoires, notamment en fin de séchage.
La capacité du ventilateur doit être de 1 000 m3/h/m² pour ce type de séchoir.
Un séchoir de forme rectangulaire est deux fois plus efficace qu'un séchoir de forme carré par rapport aux passages préférentiels d'air.



Le séchoir est dans certains cas polyvalent et permet de faire sécher des semences, des fruits et légumes,...
A dire d'experts, le temps de séchage est de 5 jours maximum à température ambiante auxquels il faut ajouter une ½ journée de séchage en réchauffant l'air.
Thym romarin et sarriette peuvent s'entasser sur 2 m ; ne pas dépasser le mètre pour les plantes plus fragiles dont l'origan fait partie.
La température dans le séchoir doit se situer entre 30 et 40°C pour ne pas altérer les plantes (noircissements, pertes d'arômes).
Les plantes sont sèches lorsque les feuilles se séparent de la tige en frottant entre les doigts mais sans pour autant se réduire en poudre.

Autres exemples de séchoirs :







Coûts

Un séchoir tel que décrit ci-dessus de 20 à 30 m² coûte entre 5 000 et 12 000 €, ventilateur, générateur d'air chaud et grille inox compris : tout dépend des matériaux utilisés, de la part d'auto construction et de l'état du matériel (neuf ou occasion).
Pour ce dimensionnement, un ventilateur neuf coûte environ 1000€ ; un générateur de chaleur à gaz 3 000 €, une grille inox, 1 300 €.

Battage

Une fois les productions séchées, il faut les battre, pour séparer les feuilles des tiges, tout de suite après séchage pour que les plantes ne regagnent pas d'humidité.
Cela se fait avec une batteuse à poste fixe.



Pour des questions d'hygiène, remplacer le moteur thermique par un moteur électrique.
De vieilles batteuses peuvent se trouver d'occasion (compter 3000 €).
Neuf, le matériel est tellement coûteux qu'il n'est pas accessible individuellement par un producteur.

Rendements indicatifs pour les produits séchés et battus en régime de croisière

A titre d'indication, estimation pour d'autres types de plantes :

Produits	Qtés / ha	Produits	Qtés / ha
Thym	500 kg	Basilic	830 kg
Romarin	800 kg	Marjolaine	600 kg
Origan vert	800 kg	Anis Vert	800 kg
Sarriette	700 kg	Coriandre	1000 kg
Sauge officinale	600 kg	Fenouil	850 kg

A l'arrivée à la coopérative ou à l'entreprise, les produits seront ensuite triés et nettoyés.
Du matériel de pré-tri est accessible aux producteurs tels que des sasseurs (tamis vibrants parfois en séries) et tables vibrantes, auxquels on peut ajouter des aimants de façon à retirer les éventuels déchets métalliques.
Cela permet d'améliorer la valorisation de sa production.
Attention à ce que si des céréales passent par le même matériel, un nettoyage précautionneux ait été effectué pour éviter les traces de gluten.

1 - Séchoir, grappin et batteuse - 2 - Séchoir en dur
3 - Panneaux solaires avec arrivée d'air en bas du séchoir -
4 - Séchoir solaire à tiroirs - 5 - Séchoir à claie

Une unité de distillation est composée d'un générateur de vapeur, d'une cuve contenant les plantes à distiller, d'un condenseur muni d'un refroidisseur, et d'un essencier (ou vase florentin) de récupération des produits de la distillation (huile essentielle et hydrolat).

Le principe : la vapeur d'eau traverse le végétal, évapore et entraîne les molécules de l'huile essentielle. Dans le condenseur, le mélange vapeur + huile essentielle se liquéfie. Le tout est récupéré dans l'essencier. La densité de l'hydrolat et de l'huile essentielle étant différente, les deux produits se séparent naturellement.

Rendements indicatifs d'huiles essentielles, en régime de croisière (à partir de la 3ème année de culture) :

Produits	Quantités huile essentielle / ha	Produits	Quantités huile essentielle / ha
Lavande fine de population	25 kg	Thym à thymol	20 kg
Lavande aspic	20 kg	Thym à linalol	15 kg
Lavande clonale (ex maillette)	50 kg	Thym à Thuyanol	12 kg
Lavandin	80 kg	Sauge officinale	20 kg
Romarin	15 kg		

Les produits de la distillation

Huile essentielle

Selon le type de matériel de récolte et de distillation utilisée, la qualité de l'huile essentielle peut varier.

Les plantes récoltées sont soit distillées fraîches après récolte, soit coupées, préfanées et distillées (c'est le cas de la lavande notamment), soit coupées, broyées et distillées dans les caissons dans lesquels elles ont été récoltées.

Une distillation en «vert broyé» induit des risques d'altération de qualité des huiles essentielles (hydrolyses par exemple). Si cette pratique peut convenir pour des usages industriels des huiles (pour le lavandin principalement), elle est à éviter en bio et pour des espèces dont les débouchés se situent très souvent en aromathérapie.

Dans une huile essentielle se trouvent plusieurs centaines de composés mais seuls 15 ou 20 la constituent à plus de 90%. Certains des constituants minoritaires ont cependant des odeurs très puissantes.

Hydrolat

En bio, les eaux florales sont valorisables, rarement en totalité cependant, et certaines espèces plus que d'autres.

C'est le cas pour la verveine, la sauge et la lavande par exemple.

En cas de non valorisation, ils sont soit réinjectés dans le circuit de refroidissement soit traités comme déchets.

Pailles

Les pailles peuvent être réutilisées comme source d'énergie pour la distillation.

Elles peuvent aussi être introduites en culture comme paillage ou mises à composter.

Elles sont appréciées également par les apiculteurs pour alimenter les enfumoirs.

Réglementation

Sont réglementées les installations de distillation, le transport des huiles essentielles et leur étiquetage.

Consulter le site du CRIEPPAM pour en savoir d'avantage : www.crieppam

Coûts

Une petite installation (1000 litres de capacité de distillation, pour une dizaine d'hectares) coûte aux alentours de 20 000 € auxquels il faut ajouter le coût de la chaudière (15 à 20 000 €).

Ces installations peuvent se trouver d'occasion. Dans ce cas, être particulièrement attentif aux points suivants :

- entartrement de la chaudière
- perforations éventuelles de la cuve et du serpentin

Prestation de distillation

Il est très difficile de donner un prix de prestation pour la distillation de l'huile essentielle, tant ce coût peut varier en fonction de l'installation de distillerie.

Le coût est établi soit en fonction des kilos de vapeur utilisés, soit en fonction du volume d'huile essentielle et du nombre de passes.

Il varie également en fonction de l'espèce distillée. Dans les régions traditionnelles de production (PACA / Rhône-Alpes), avec des équipements rentabilisés, le lavandin est distillé pour 4 € / kg d'huile essentielle ; la lavande pour 10 € / kg.

Conclusions

Etant donné les investissements nécessaires à la mise en place d'un atelier de PPAM, et bien que les situations soient très variables d'une exploitation à une autre, l'organisation collective présente plusieurs intérêts :

- La mutualisation des moyens : pour le matériel utilisé en culture, elle est notamment possible pour la planteuse et l'outil de récolte.
- Le matériel de transformation est à envisager en commun, y compris le séchoir, s'il n'est pas trop éloigné du lieu de production.

Rappelons aussi qu'il existe des dispositifs de soutien aux investissements, qui sont les suivants pour 2012 et 2013 :

- en rapport avec des pratiques respectueuses de l'environnement : Plan Végétal Environnement (acquisition d'outils de désherbage mécanique notamment), et de façon indirecte, aides à la conversion ou au maintien en bio.

- permettant de créer ou de pérenniser l'activité de l'exploitation, et dans ce cas, ils peuvent être spécialisés (dispositif régional ou de France Agrimer pour l'acquisition d'outils de plantation, de récolte, de transformation, et aide à l'achat des plants).



➤ L'organisation de la production : depuis la répartition espèces/variétés jusqu'à la commande groupée de plants, une organisation collective de la production permet une fluidité et une sécurisation notamment face à l'approvisionnement en plants, ainsi que d'avoir accès à un conseil technique approfondi.

➤ Le contrôle de la qualité : au champ et post-récolte, de façon à répondre au plus près à la demande des acheteurs et à se porter garant de la qualité des produits.

➤ La relation commerciale : la formalisation d'une organisation collective même sous une forme très légère (association par exemple) permet d'améliorer les relations commerciales avec les acheteurs, la complexité pour eux étant d'avoir un trop grand nombre de lots de produits (impacts sur logistique et coûts d'analyse). Généralement, regrouper les lots est nécessaire à la structure collective pour intéresser des interlocuteurs commerciaux.

Adresses utiles

Plantation - Liste des pépiniéristes en Languedoc Roussillon :

Liste nationale des producteurs de semences et pépiniéristes disponible auprès de l'ITEIPMAI : Institut TEchnique Interprofessionnel des Plantes à Parfum, Médicinales et Aromatiques (www.iteipmai.fr)
Liste des producteurs de plants sains de lavande et lavandin disponible auprès du CRIEPPAM www.crieppam.fr

Fournisseur	Espèces	Semis	Boutures	Racine nue	Motte
Pépinière A la bonne nature Rue des Vignes - 66500 Clara-Villerach 04 68 96 38 94 / 06 16 53 98 96 - Fax: 04 68 96 38 94 http://www.alabonnenature.fr/	Lavandes, Origan, Romarins, Sarriette, Sauges, Thyms, nombreuses plantes de population (liste disponible sur demande)	●	●	●	●
Le Petit Jardin Corbiac - 66500 MOSSET 06 66 07 42 45 - lepetitjardin@ymail.com http://sites.google.com/site/lepetitjardin66/	Plantes issues de semis sur commande	●			●
E.a.r.l. Steviarom La quintana - 66440 Torreilles 07 70 46 41 66 - steviarom@gmail.com	Thyms chémotypés, nombreuses plantes de population (liste disponible sur demande	●	●		●
Thierry THIBAUT, Julien BERNAL Mas San Jaume - Ch. de la Chapelle St Pierre -B.P. 20 66530 CLAIRA - 06 80 43 54 65	Semis d'aromatiques fraîches et bouturage d'aromatiques pérennes à venir (dispo fin 2012)				
Pépinière l'Ensoleillée Loïc Gineste - 34 650 Dio et Valquières 06 18 35 05 88 - Fax : 04 83 07 58 88 loicgineste@yahoo.fr	Romarins, thyms chémotypés et de population, lavandes, lavandins, sauges, sarriette, origan, verveine, menthes		●	A venir	●
PEPINIERISTE Serres Moulinas Arno et Claire CASTAING Chemin de Villemagne - 34600 VILLEMAGNE 04 67 23 24 63 / 06 11 75 21 86 contacts@serresmoulinas.com - http://serresmoulinas.com	origans, sarriette, sauges, thyms chémotypés et de population, romarins, nombreuses plantes de population (liste disponible sur demande)	●	●		
Agri 30 6 Rue des Castors - 30 129 Manduel Fabrice Erasmi - 06 74 41 57 71 - fabrice@erasmi.fr	Thym, sauge, sarriette des montagnes	●	●	●	●
CFPPA du Gard Avenue Yves Cazeaux - 30230 Rodilhan Eva Alcaniz - 06 89 59 63 48 - eva.alcaniz@educagri.fr	Thym, origan, sarriette	●		●	

Transformation des produits

Renseignements techniques et réglementation : CRIEPPAM (Centre Régionalisé Interprofessionnel d'Expérimentation en Plantes à Parfum Aromatiques et Médicinales) www.crieppam.fr.
L'ITEIPMAI (Institut TEchnique Interprofessionnel des Plantes à Parfum, Médicinales et Aromatiques) www.iteipmai.fr à guide séchage.

Retrouvez sur le site www.sud-et-bio.com l'interprofession Sud et Bio, les informations et contacts concernant :

- L'agriculture biologique (réglementation, démarches administratives, aides)
- Les groupements et organisations collectives de producteurs de PPAM en région
- Les prestataires de service (distillation, séchage,...)
- Journées techniques, formations et journées démonstrations.
- Informations et documentations sur la production des plantes aromatiques.
- Liens vers les organismes spécialisés.



Adresses utiles

Planteuses

Constructeurs	Checchi e Magli	Sfoggia
Distributeurs	Euro Agri Mat (Cavaillon – 84)	Mourier (Allan – 26)

Récolteuses

Type de matériel	Constructeurs – distributeurs
Faucheuses autochargeuses à fourrage	Jeulin (Villebarou – 41), Bonino (Italie), Riberi (Italie), Supertino (Italie)
Récolteuses à lavandes	.Ponzo (Malaucène – 84), Clier (Malaucène – 84), Rey (Sault – 84).
Récolteuses transportables	Autran et MAB (Rognonas – 13), Haldrup (Allemagne)

Entretien des cultures

Type de matériel	Herse étrille	Bineuses	Accessoires	
			Bineuse à doigts	Ailes type Bathelier
Constructeurs	Carré, Hatzenbichler, Einbock	Ribouleau, Carre, Truchet, Grenier, Steketee	Kress Steketee	Généralement autoconstruction Bathelier
Distributeurs	Mourrier (Allan – 26) Euro Agri Mat (Cavaillon – 84) Truchet (Cavaillon - 84)	Mourrier (Allan – 26) Euro Agri Mat (Cavaillon – 84) Atelier Val de Saone (Auxonne – 21)	Atelier Val de Saone (Auxonne – 21) Euro Agri Mat (Cavaillon – 84)	Etablissements Bathelier (Valréas – 84)

Documents complémentaires / contacts

Documents généralistes de référence téléchargeables sur le site du CPPARM www.cpparm.org :

- Guide d'installation en PPAM Bio
- Fiches fermes ressources
- Publications de l'ITEIPMAI : liste disponible sur www.iteipmai.frLes

Fiches techniques PPAM Bio :

Espèces	Organisme	Format
Thym Lavande Sauge	Iteipmai Suamme Chambre d'agriculture 26	Papier, sur commande www.languedocroussillon.chambagri.fr Papier
Romarin, Lavandin, Origan	Suamme Chambre d'agriculture 26	www.languedocroussillon.chambagri.fr Papier
Anis vert, Millepertuis, Cassissier, Reine des prés, Fenouil doux, Mauve, Valériane, Mélisse, Verveine odorante, Menthe poivrée	Iteipmai	Papier, sur commande

Formations :

Les centres de formation suivants proposent des sessions courtes de sensibilisation à la production de PPAM Bio :

CFPPA du Gard	Avenue Yves Cazeaux - 30 230 Rodilhan	Eva Alcaniz	04 66 20 33 09
CFPPA de l'Hérault - Site de Pezenas	3224 route de Mende - 34 093 Montpellier Cedex 5	Nadine Le Blevec	04 99 23 25 50
CFPPA des Pyrénées-Orientales	3, Avenue des Pyrénées - 66 600 Rivesaltes	Rémi Proust	04 68 64 89 71

Comité de rédaction et remerciements

Julie Perrin, experte régionale PPAM (Sud et Bio), Amélie Berger, coordinatrice (Sud et Bio), Anne Grison, Relations Producteurs (Arcadie SA), Elodie Bernard, animatrice (CIVAM Bio 34), Pierre-Yves Mathonnet, tehcnicien (Chambre d'Agriculture de la Drôme), Rémi Proust, Chef de projet (EPLEFPA Perpignan Roussillon), Sonia Trinquier, Directrice (association MOSAIQUE), Yann Sauvaire, technicien (CPPARM)

Remerciements particuliers à :
Bert Candaele et Sylvain Perrot, ingénieurs du CRIEPPAM

Crédits photos :
Anne Grison (Arcadie), Yann Sauvaire (CPPARM), Nora Dermech (Distillerie de Murviel les Béziers), Julie Perrin (Sud et Bio), Rémi Proust (EPLEFPA Perpignan Roussillon),

OC'tet Communication - 30140 Anduze

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

la Région Languedoc Roussillon

LE GARD CONSEIL GENERAL

Sud & Bio LANGUEDOC-ROUSSILLON ASSOCIATION INTERPROFESSIONNELLE

Sud et Bio - *Maison des agriculteurs B*
Mas de Saporta - CS 50023 - 34875 LATTES cedex
j.perrin@biogard.fr - Tél. 04 67 06 23 48